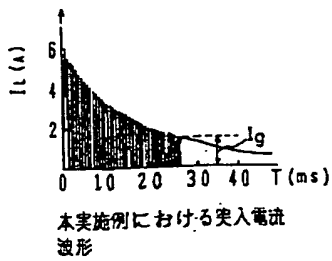
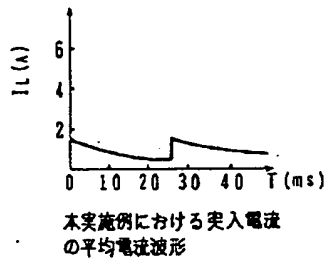


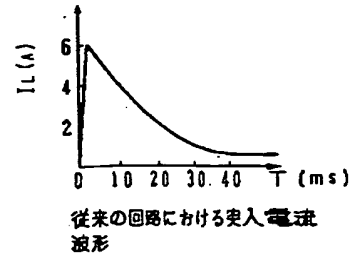
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72) 発明者 前田 裕司  
茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(72) 発明者 引田 栄  
茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地  
3 日立オートモティブエンジニアリング  
株式会社内



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-66631

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月16日

H 02 J 7/24

B-8123-5G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 4 頁)

⑮ 発明の名称 車輛用発電機の充電表示装置

⑯ 特 願 昭58-174216

⑰ 出 願 昭58(1983)9月22日

⑱ 発 明 者 佐 藤 守 雄 勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内  
 ⑲ 発 明 者 増 野 敬 一 勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内  
 ⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外3名

## 明 細 書

発明の名称 車輛用発電機の充電表示装置

特許請求の範囲

1. 車輛用交流発電機と、出力端が蓄電池に接続される第1の全波整流器と、第1の全波整流器と同一出力電圧が得られる第2の全波整流器と、前記蓄電池の一端に接続されたキースイッチと、前記交流発電機の発電状態を検出し、前記キースイッチ投入時より、交流発電機の発電状態が所定の状態になるまでの間、表示手段を駆動して充電表示する駆動回路と、該駆動回路に異常電流が流入したとき、該駆動回路の作動を強制的に停止させ該停止状態を維持させる制御回路とからなることを特徴とする車輛用発電機の充電表示装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、車輛用発電機の充電表示装置に係り特に、充電表示を良好に行うと共に表示作動中、駆動回路に異常電流が流入したとき、その表示作動を停止させて回路素子を保護する機能を備えた

充電表示装置に関する。

〔発明の背景〕

従来の充電表示装置は例えば特開昭55-23747号公報に示す如きものである。すなわち、第1図に示す如き構成を有している。

まず第1図は自動車用の発電装置を例にとつて示した全体回路図で、10は交流式の発電機で、電機子コイル101、励磁コイル102、全波整流用の整流器103からなり、自動車のエンジンによつて励磁コイル102を設けたロータが回転し、3相交流電圧を全波整流した直流出力を発生するものである。20は公知の電圧調整回路で、キースイッチ50の投入により発電機10に初期励磁を与えると共に、エンジン始動により発電機10の発電電圧が立上り、その発電電圧またはバッテリー充電電圧が一定値(例えば14.5V)に達したか否かに応じて励磁コイル102への通電を断続、制御し、発電電圧またはバッテリー充電電圧を前記一定値に調整するものである。30は発電表示回路で、キースイッチ50を介してIG

端子、及び発電機10の中性点電圧を入力とするN端子からの電圧状態に応じて、L端子の出力状態を制御するものである。40は発電表示手段をなすランプ、60は車載バッテリー、70は他の車載機器の作動を制御するためのリレー等の電気負荷で、特にL端子の出力が高電位にあるとき駆動され、発電機10が発電状態にあることを示す信号を形成するものである。

次に、前記発電表示回路30の具体的構成を第2図に示し、以下これについて説明する。まず、310は発電検出回路で、マルチコレクタのトランジスタ311、平滑用のコンデンサ312、ダイオード313、抵抗314、及び入力抵抗315〜318からなり、発電機10の中性点電圧を入力として、この中性点電圧が所定値に達するとトランジスタ311がONするようにしてある。320は遅延回路でコンデンサ321とダイオード322から成り、発電状態を若干の遅れを持たせて後段に伝えるものである。330は電圧検出回路で、分圧用の抵抗331、332、及びダイ

オード333、334から成り、L端子の電圧状態を検出するものである。340は制御論理回路で、トランジスタ341、343、344、マルチコレクタのトランジスタ342、及び抵抗345、346から成り、遅延回路320及び電圧検出回路330からの出力に応じて後述する駆動回路の駆動状態を制御するもので、特に発電表示制御用とL端子に異常電圧が印加された場合の回路保護用を兼ねるものである。350は駆動回路で、電気負荷70の駆動用トランジスタ351、表示ランプ40の駆動用トランジスタ352、作動制御用トランジスタ353、354、ダイオード355、357及び入力抵抗356から成り、発電状態に応じてL端子間の出力状態を切換制御し、表示ランプ40または電気負荷70を駆動するものである。

このような従来の充電表示装置にあつては、キースイッチ投入時より車載用発電機の発電状態が所定の状態になるまでの間に表示ランプの短絡や配線の不具合によつて表示駆動回路に異常電流が

流入したとき、回路素子を破壊してしまうという欠点を有していた。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、キースイッチ投入時より、車載用発電機の発電状態が所定の状態となるまでの間に表示ランプの短絡や、配線の不具合によつて表示駆動回路に異常電流が流入しても回路素子の破壊を防止することのできる充電表示装置を提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

本発明は、充電表示駆動回路中に電流検出用抵抗を接続し、この電圧降下により電流を検出し、この信号を抵抗-コンデンサの時定数を持つた回路を通してPNP形トランジスタ回路のゲート入力に印加し、異常電流時はサイリスタ回路のゲート入力に印加し、異常電流時はサイリスタ回路をオンさせ、表示駆動用トランジスタをオフさせて、異常電圧から素子を保護するようにしたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例について説明する。

第3図には、本発明の一実施例が示されている。

図において、1は交流発電機の電機子巻線、2は界磁巻線、3、4は電機子巻線1の交流出力を直流に変換する三相全波整流器で出力端子は蓄電池27に接続されている。5は整流器3と同一出力電圧が得られる補助全波整流器で、その出力端子は充電表示灯21、キースイッチ26を介して蓄電池27に接続されると共に、電気負荷22を介してアースされている。

6は補助全波整流器5の出力電圧を一定値に制御する電圧調整器、7、13はダイオード、8、10、12、15、19、20は抵抗、9、18はコンデンサ、11、14、17はNPN形トランジスタ、16はPNP形トランジスタでトランジスタ17とサイリスタ接続されている。

23は油量などの警告灯、24は逆流防止用ダイオード、25は油量などの検出スイッチで、正常時は開状態であり、警告灯23とダイオード

24の直列回路は、充電表示灯21と並列に接続

されており、検出スイッチ25は警告灯23とダイオード24の接続点とアース間に接続されている。

上記構成に於いて、キースイッチ26を投入すると、キースイッチ26を通して電圧調整器6に電圧が印加され、励磁回路をオンさせ、蓄電池27→界磁コイル2→電圧調整器6→アースの経路で初期励磁電流が流れる。このとき、トランジスタ14には、蓄電池27→キースイッチ26→抵抗12→ダイオード13→トランジスタ14のベース→エミッタ→抵抗15→アースの経路でベース電流が流れるためトランジスタ14はオンし、蓄電池27→キースイッチ26→充電表示灯21と警告灯23、ダイオード24の並列回路→トランジスタ14→抵抗15→アースの経路で電流が流れ、充電表示灯21と警告灯23は点灯する。

発電機が回転を開始して、徐々に回転が上昇すると、電機子巻線1の一相の電圧が徐々に上昇し、ダイオード7、抵抗8を介してコンデンサ9に充電すると共に、抵抗10を介してトランジスタ

11のベースにベース電流が流れるため、トランジスタ11はオン状態となり、トランジスタ14がオフ状態となつて充電表示灯21及び警告灯23を消灯させ、発電機が発電状態になつたことを知らせる。このように発電状態になると、補助全波整流器5の出力電圧を電圧調整器6で検出し、界磁コイル2に流れる励磁電流を増減させ、発電機の出力電圧を一定値に制御する。又、電氣負荷22へは発電機が発電状態になると、補助全波整流器5から電流が供給される。

このように運転中、エンジンオイル量の減少など不具合があると、検出スイッチ25が動作し、蓄電池27→キースイッチ26→警告灯23→検出スイッチ25→アースの経路で電流が流れ、警告灯23が点灯して不具合発生を知らせる。

以上のように動作する車輛用発電機の充電表示装置に於いて、キースイッチ26の投入時より、発電機が発電開始する迄の期間に、充電表示灯21や警告灯23の短絡事故あるいは配線不良などにより充電表示灯23などの端子間で短絡事故

が発生した場合、トランジスタ14には過大電流が流れ破壊に至るが、本実施例によれば、過大電流を抵抗15で検出し、抵抗19を介し、トランジスタ17にベース電流が流れ、トランジスタ17がオン状態になる。トランジスタ17がオン状態になるとトランジスタ16にベース電流が流れ、トランジスタ16もオン状態となる。トランジスタ16がオン状態になると、トランジスタ17のベース電流はトランジスタ16から供給されるため、トランジスタ16とトランジスタ17はサイリスタ動作によりオン状態を保持する。このためトランジスタ14はオフ状態になり、過大電流の流入が停止され、トランジスタ14は過大電流から保護される。

又、電球の突入電流は、定常電流の4倍程度流れる。このため警告灯を多数接続した場合、この突入電流を抵抗15で検出し、トランジスタ16とトランジスタ17の回路が誤動作を起こし、オン状態になる可能性があるが、本実施例は、抵抗19、抵抗20、コンデンサ18によりトランジ

スタ17のベースに印加される電圧を低下させ、誤動作を防止している。

したがって、本実施例によれば、多数の警告灯及び充電表示灯の突入電流による誤動作を防止し、電球の短絡などによる過大電流については検出して、駆動回路への過大電流の流入を防止できる効果がある。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、キースイッチ投入時より、車輛用発電機の発電状態が所定の状態になるまでの間に表示ランプの短絡や、配線の不具合によつて表示駆動回路に異常電流が流入しても回路素子の破壊を防止することができ

#### 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来の充電表示装置の回路図、第3図は本発明の実施例を示す回路図である。

12、15、19、20…抵抗、13、24…ダイオード、14、16、17…トランジスタ、18…コンデンサ、21…充電表示灯、23…警

代理人 弁理士 高橋明夫

